

**Л. И. Мурашко<sup>1</sup>, О. В. Мурашко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Государственное предприятие «НПЦ по геологии», Минск, Беларусь

## ГОЛОЦЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА ГЕОСТАНЦИИ «ЗАПАДНАЯ БЕРЕЗИНА»

Многолетние геологические исследования, проводимые на учебном полигоне географической станции (УГС) БГУ «Западная Березина», позволили изучить литологический состав и условия залегания современных голоценовых отложений, а также установить генетическое разнообразие и фациальные особенности их формирования. Ежегодно на протяжении 15 лет шурфами вскрывались десятки густо расположенных разрезов. На основе их анализа построена геологическая карта голоценовых отложений (рис. 1).

Современные **аллювиальные** (*a IV*) отложения формируют пойму и русло Западной Березины. Они изучались на протяжении многих лет [Калицкий, 1993; Учебные..., 2007]. Пойменные разрезы представлены песками, серыми и светло-серыми, мелкозернистыми, хорошо сортированными, иногда с прослоями голубовато-серых алевроитов (старичные фации), песков грубозернистых, реже песчано-гравийного материала (фации русла и прирусловых валов). Пески, в основном, кварцевые с включениями полевых шпатов, темноцветных минералов и органического вещества. Прирусловые и русловые фации отличаются повышенными до 1-2% концентрациями тяжелой фракции, в составе которой доминируют пирит, ильменит, магнетит, циркон; постоянно встречаются рутил, лейкоксен, гранаты, минералы эпидот-цоизитового ряда и в единичных зернах – турмалин, дистен, ставролит, силлиманит, амфиболы, пироксены, монацит.

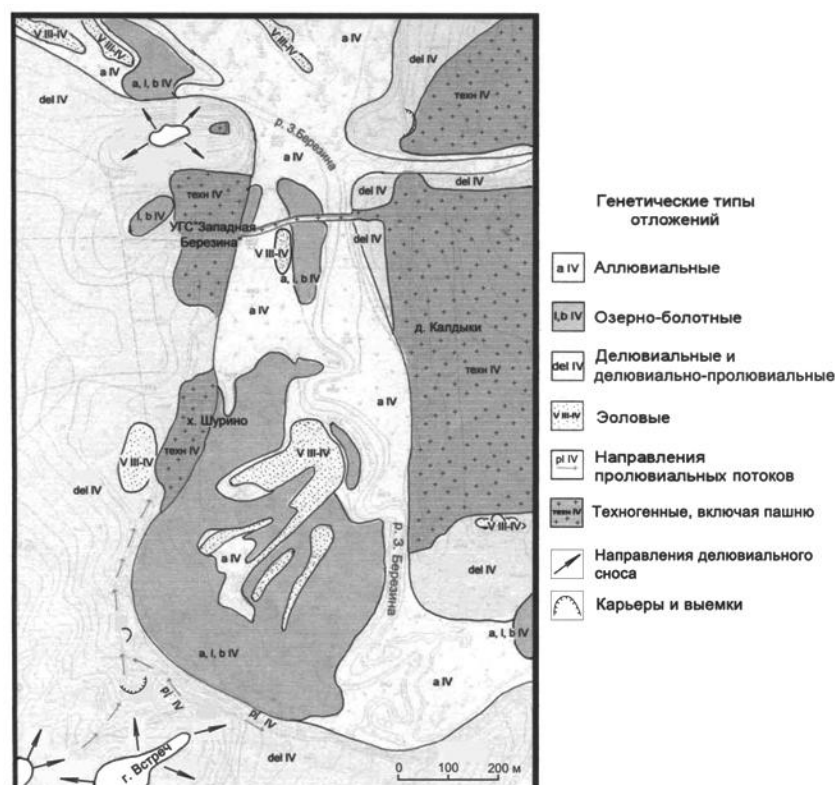


Рис. 1 Геологическая карта голоценовых отложений территории Учебной географической станции «Западная Березина»

Гравий представлен окатанными обломками гранитов, известняков, доломитов, кварцитов, отдельными зернами кварца и полевых шпатов. В грубом русловом аллювии присутствует большое количество обломков древесины, раздробленные раковины моллюсков и др. Пойменные отложения залегают на аллювии поозерского возраста, реже – на водно-ледниковых песках. Измеренная нами максимальная мощность пойменного аллювия составляет 0,8 м, однако, следует учесть, что не во всех разрезах удалось пройти полную мощность из-за высокого стояния грунтовых вод в пределах пойменной террасы. Ранее эти породы изучались рядом специалистов [Калицкий, 1993; Учебные..., 2007].

Современные **озерно-болотные** (*l, b IV*) отложения слагают наиболее пониженные участки поймы, небольшие замкнутые впадины среди моренных и водно-ледниковых отложений сожского горизонта, днища техногенных водоемов (Саковщинское водохранилище, затопленный карьер у д. Филипинята, пруд, вырытый в противопожарных целях на пойме возле геостанции и др.). Озерно-болотные отложения представлены частым переслаиванием мелко- и тонкозернистых кварцевых песков, алевритов серого цвета, голубовато-серых глин, гиттии, реже торфа.

Формирование **делювиальных и пролювиальных** отложений (*del IV, pl IV*) предопределено высокими перепадами высот рельефа (более 30 м). Высшей точкой учебного полигона является г. Встреч (175,4 м), низшей – пойма Березины (145 м). Делювиальные отложения хорошо развиты на склонах г. Встреч и г. Любви. По своему происхождению они являются продуктами выветривания ледниковых и водно-ледниковых отложений, претерпевшими незначительную транспортировку вниз по склонам. Литологический состав отложений весьма непостоянный и находится в прямой зависимости от состава материнских пород, а также положения в рельефе. Делювиальные породы представлены желтыми и рыжевато-желтыми песками и алевритами. Часто в толще хорошо сортированного алеврита отмечаются включения резко диссонирующих по гранулометрическому составу галек, и изредка валунов, попавших в разрез вследствие сальтации или скатывания по склону.

В настоящее время склоны холмов закреплены растительностью, накопление делювия приостановлено. Хотя и в начале голоцена он накапливался неравномерно в несколько этапов, о чем свидетельствуют линзы погребенных почв, наибольшее число которых (три) удалось установить в одном из разрезов на северном склоне г. Встреч. В нескольких разрезах у западного подножия этой горы под делювиальным алевритом на глубине 20 см в линзе погребенной почвы обнаружен ненарушенный прослой древесной золы мощностью 2 см – свидетельство лесного пожара или кострища на стоянке древнего человека. Максимальная мощность делювия у подножия холма превышает 3 м. Пролювиальный шлейф длиной до 500-600 м хорошо прослеживается вдоль дороги, ведущей от г. Встреч до УГС «Западная Березина». Его образование не закончено и визуально наблюдается во время ливней. Пролувий формирует естественное «дорожное покрытие»: на вершине холма галечник, вниз по склону постепенно переходящий в хорошо сортированный гравий, затем песок грубо-, крупно-, средне-, мелкозернистый, переходящий в алеврит. В районе сочленения склона и долины реки расположены осадки временного водоема с характерным чередованием в разрезе черных органогенных глин и алеврита.

**Эоловые** образования (*v III-IV*), широко распространены в долине Березины, реже – на участках коренного берега, непосредственно к ней прилегающих. Представлены песками желтыми, полевошпатово-кварцевыми, среднезернистыми, вещественный состав и структурные особенности которых подтверждают эоловый генезис, формирование за счет подстилающих пород, геологический возраст (самый конец плейстоцена – начало голоцена) и позволяют реконструировать палеогеографическую обстановку седиментации [Мурашко и др., 2009; Кухарчик, Мурашко, 2013]. Максимальная мощность эоловых песков превышает 1,5 м.

**Гравитационные** осадки неоднократно наблюдалось нами в карьерах по добыче песчано-гравийно-галечных смесей. После катастрофического обрушения в 2005 г. была прекращена эксплуатация западной стенки карьера Криница. В его разрабатываемой северной части постоянно отмечаются обвалы и оползни. В настоящее время полностью погребены под осыпью стенки карьеров на г. Встреч, на две трети скрыты под осыпью стенки карьеров у д.д. Филипинята и Долевичи.

Современный **элювий** представлен почвой, развитой под воздействием разнообразных физико-химических и биологических процессов на ледниковых, водно-ледниковых, озерных, аллювиальных, эоловых и других отложениях. Почвы (*p IV*) формировались на протяжении всего голоцена повсеместно, исключая участки, на которых продолжается осадконакопление (например, русло реки). Их литологический состав весьма непостоянный и находится в прямой зависимости от состава материнских пород. Мощность изменяется от нескольких метров до нескольких сантиметров. Наименее развит почвенный покров на эоловых песках.

**Техногенные** породы в настоящее время явно доминируют на площади учебного полигона. К ним следует относить районы насыпных дорог, застроек, свалки в лесу и карьерах, пашню, где не только нарушено естественное залегание пород, но и изменен их вещественный состав. Даже русло в районе старого разрушенного моста выстелено гвоздями, бревнами, кусками цемента и металлическими конструкциями. Все чаще и чаще вскрывая шурфами разрезы, натыкаешься на закопанные бутылки со студенческими посланиями и бытовым мусором. Еще несколько лет существования учебного полигона в установившемся режиме, и карта голоценовых отложений будет представлять собой монотонное пятно с единственным геологическим индексом - *техн. IV*. Предлагаем, прежде всего, в экологических целях, консервировать вскрытые разрезы (не закрывать шурфы после каждого описания) на протяжении полевого сезона.

Голоценовые отложения учебного полигона благодаря их разнообразию, доступности и возможности непосредственного наблюдения в процессе формирования являются важным образовательным объектом и прекрасно иллюстрируют курс геологии для студентов географического факультета БГУ.

#### Литература

*Калицкий Т.* Морфология долины Западной Березины в районе Воложина / Доклады АН Беларуси. 1993. Т. 37, № 1. С. 87– 90.

*Кухарчик Ю.В., Мурашко Л.И.* Эоловые отложения учебного полигона геостанции «Западная Березина». Вестник БГУ, 2013. С. 65– 70.

*Мурашко Л.И., Кухарчик Ю.В., Гладкая Т.Н.* Современные геологические процессы на территории учебного полигона УГС «Западная Березина» / Эрозионные и русловые процессы на равнинных территориях. – Мн. 2009. С. 203– 205.

Учебные полевые практики на географической станции «Западная Березина» / Под общ. ред. Р.А. Жмойдяка. – Мн, БГУ, 2007. С. 11– 39.